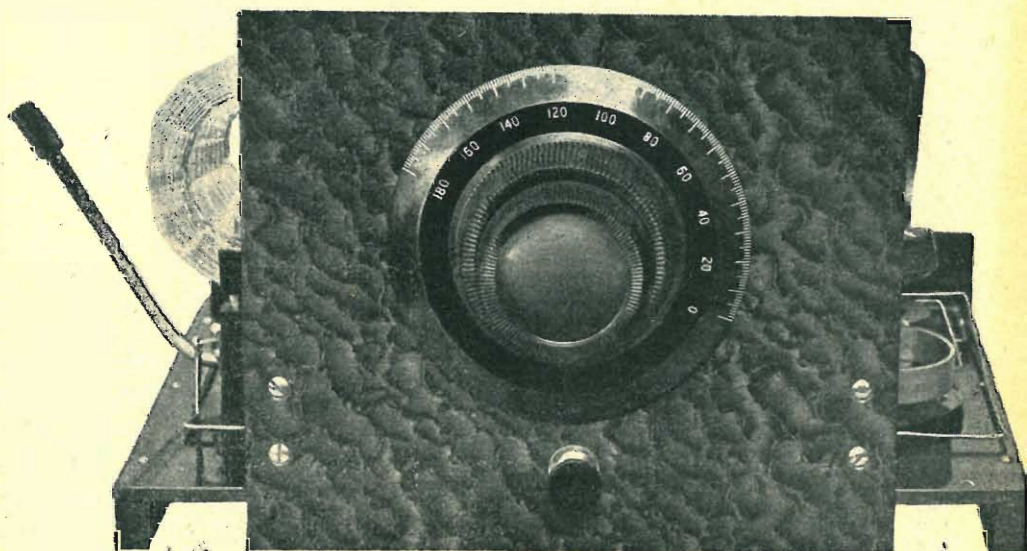
# LA RADIO

## settimanale illustrato

N.° 5
16 OTT 1932

C.mi 40

In questo numero pubblichiamo gli schemi e le fotografie, corredati da una chiarissima descrizione, per la facile costruzione del **Bigrivox**, il piccolo radio-ricevitore a due bigriglie che permette di poter ascoltare in discreto altoparlante la Stazione locale e di ricevere in cuffia le maggiori Stazioni d'Europa. Il **Bigrivox** si presta ottimamente ad essere montato anche in radio-valigia.

**Con i programmi settimanali delle Stazioni italiane**

C. C. Postale

ANNO I — 16 Ottobre 1932-X — N. 5

# LA RADIO
## settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 — MILANO 2 — Telefono 82-316

ABBONAMENTI

| | |
|---|---|
| **ITALIA** | |
| Sei mesi: . . | L. 10.— |
| Un anno: . . | » 17,50 |
| **ESTERO** | |
| Sei mesi: . . | L. 17,50 |
| Un anno: . . | » 30.— |
| Arretrati: . | Cent. 75 |


# IL "BIGRIVOX"

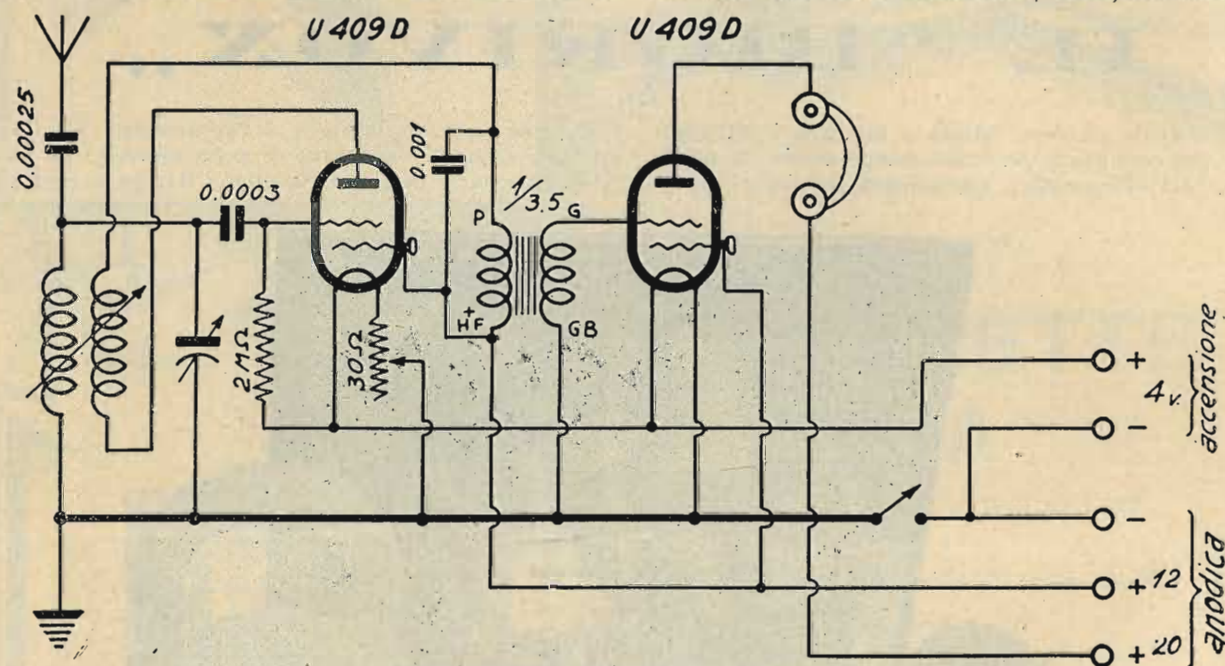
La vecchia gloriosa valvola a bigriglia è tutt'oggi, e lo sarà certamente per molto tempo ancora, la fedele amica del radioamatore, specialmente se non gl'importa di ricevere con l'altoparlante. La bigriglia non è infatti una valvola che permetta di ricevere con forte intensità; essa ha però il grandissimo vantaggio di una eccezionale sensibilità, unito a quello, tutt'altro che disprezzabile, di richiedere una bassissima tensione anodica, con un minimo consumo.

Il *Bigrivox*, a due bigriglie, è l'apparecchio che consigliamo a quanti desiderano di poter ricevere con facilità estrema le maggiori Stazioni d'Europa e vogliono costruirsi un apparecchio trasportabile. Infatti, data la bassa tensione anodica impiegata (bastano due pile a secco da 9 Volta per l'anodica ed una batteria da 4 Volta — accumulatore di piccolissime dimensioni — per il filamento) l'apparecchio, batterie comprese, può essere racchiuso in una cassettina.

## IL CIRCUITO

Una rivelatrice in reazione, seguita da una bassa frequenza accoppiata con trasformatore: ecco tutto il minuscolo apparecchio. Abbiamo preferito l'uso della reazione elettromagnetica, anzichè di quella elettrostatica, inquantochè essa ci permette di poter con tutta facilità cambiare le bobine e quindi di poter ricevere le onde basse, medie ed alte mediante il solo mutamento delle bobine stesse. Inoltre, la reazione elettromagnetica, se offre lo svantaggio di dover ricorrere all'accoppiatore, ha per opposto il vantaggio di aumentare un poco la sensibilità del ricevitore e di un innesco molto più dolce.

Non avendo il primario di antenna, ma una sola bobina di induttanza di sintonia, dovremo avere l'antenna connessa alla griglia della rivelatrice, per mezzo di un condensatore da un quarto di millimicrofarad attraversino la B.F., dato che la reazione genera delle oscillazioni di A.F.

Qualcuno potrà rilevare che non abbiamo dato polarizzazione alla griglia della valvola finale. Facciamo osservare che la bigriglia non può lavorare con forte polarizzazione, data la sua già piccola emissione. Con una tensione di 20 Volta dovrebbe al massimo essere polarizzata ad un Volta, in più della polarizzazione data dalla batteria di accensione, ma siccome non tanto facilmente si possono avere pilette da un Volta e dato che la valvola, se non è polarizzata, ha un aumento di resa senza distorsione, abbiamo preferito fare a meno della solita piletta di griglia, con che non si vuol dire che abbiamo abolito la polarizzazione, inquantochè la differenza di tensione tra griglia e catodo (filamento) si riferisce al centro del filamento. Dato che la valvola deve essere accesa con 4 Volta, connettendo

*Schema elettrico (teorico) del « Bigrivox ».*

(circa 250 cm.). Se non si inserisce tale condensatore, la selettività sarebbe bassissima, inquantochè il circuito oscillante verrebbe a trovarsi in pieno aereo. Il condensatore da 250 cm. è quindi un condensatore di accoppiamento, e dalla sua capacità dipende il grado di selettività e d'intensità di ricezione.

Minore sarà la capacità di tale condensatore e maggiore sarà la selettività, ma minore l'intensità di ricezione. Il valore di 250 cm. è stato riscontrato quello che meglio si confà allo scopo.

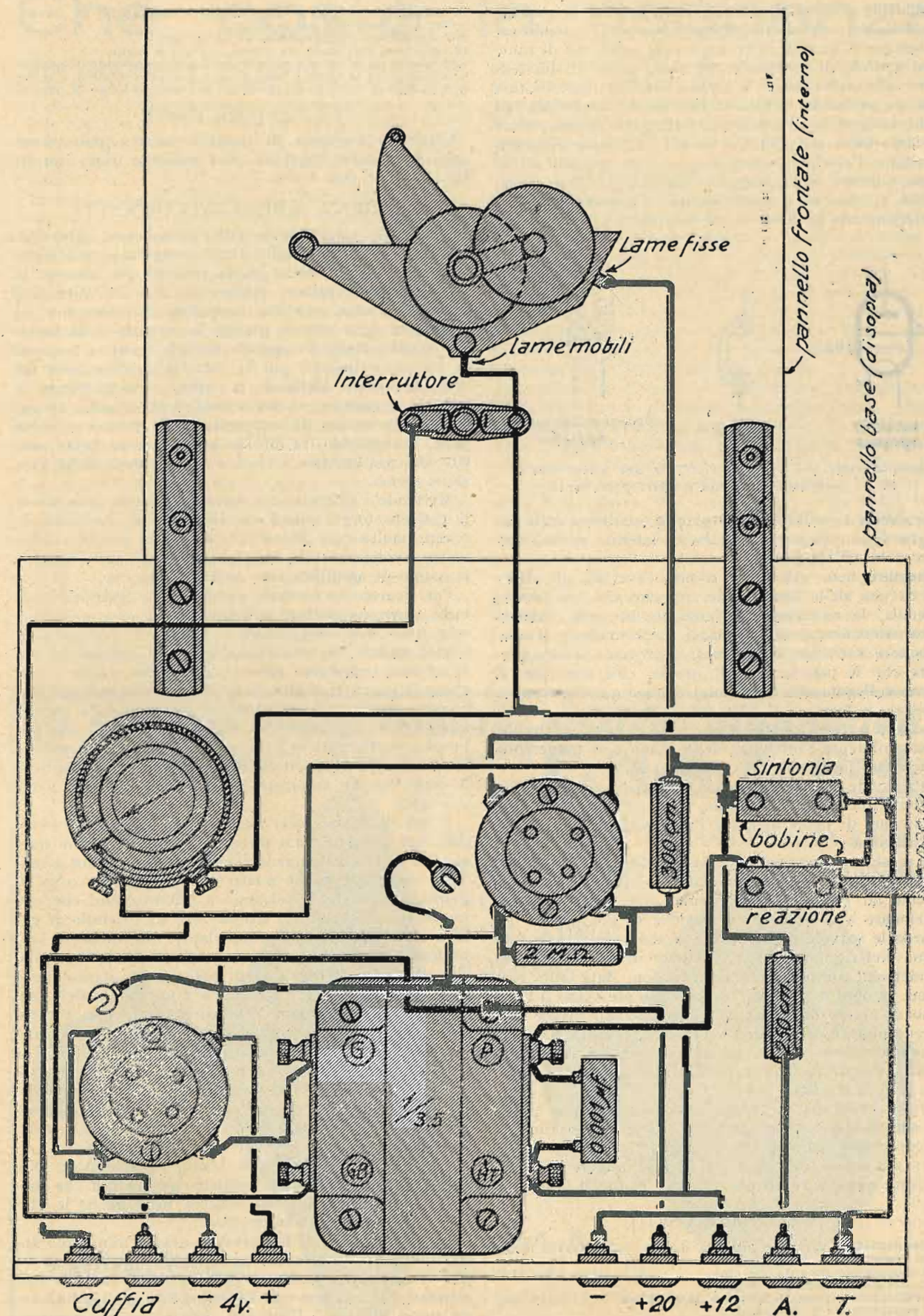
Il condensatore per la rivelazione di griglia da noi scelto è del valore di 300 cm. (0,0003), ma occorre ricordare che detto valore non è critico, potendo oscillare tra i 100 ed i 500 cm. Più basso è il suo valore e meglio si riceveranno le onde più corte, tantochè nelle onde cortissime si usano valori da 50 e 100 cm. Anche per la resistenza di griglia faremo osservare che il suo valore può oscillare tra 1 e 10 megaohm. Aumentando il valore di questa resistenza si aumenterà la sensibilità della valvola per le stazioni debolissime, ma si perderà in bontà di ricezione per le stazioni più forti. Il valore normalmente usato è di 2 megaohm, poichè ben risponde ad entrambi i requisiti. Noteremo che in parallelo al primario del trasformatore di B.F. abbiamo inserito un condensatore da un millimicrofarad (circa 1000 cm.). Questo condensatore ha la funzione di non permettere che le oscillazioni di A.F. at-

il ritorno di griglia (entrata del secondario del trasformatore di B.F.) al negativo della batteria di accensione, noi polarizziamo la griglia di 2 Volta, e ciò, nella maggioranza dei casi, è più che sufficiente per una bigriglia. Abbiamo però visto dei circuiti ove con soli 20 Volta di anodica la griglia veniva polarizzata con 4,5 Volta (oltre i 2 Volta dati dalla batteria di accensione): ci chiediamo quale può essere il rendimento di una tale valvola!

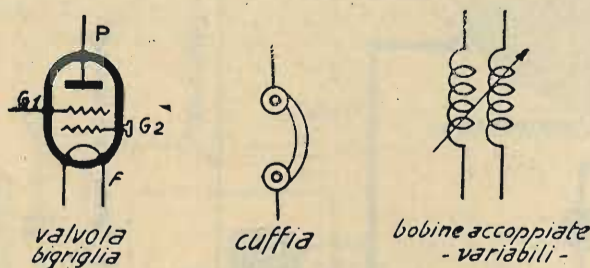
## IL MONTAGGIO

Il montaggio dell'accoppiatore delle due bobine, degli zoccoli portavalvola e del trasformatore di B.F., nonchè del reostato di accensione della valvola rivelatrice verrà effettuato su di un pannello base il quale può avere le dimensioni di 26×18 cm. La presa dell'antenna e della terra, le tre prese per la batteria anodica, le due per l'accensione, nonchè le due per la cuffia, o l'altoparlante, saranno rappresentate da 9 boccole fissate su di una striscetta di bakelite collocata posteriormente.

Questa disposizione dei pezzi non è rigorosa, ma è senza dubbio la più logica. Chi è alle... prime armi, si attenga scrupolosamente al nostro diagramma.

Il filo usato per i collegamenti può essere del tipo flessibile, purchè con calza ben isolata e purchè non sia il solito cordoncino da luce elettrica. Quest'ultimo



*Schema costruttivo del « Bigrivox ».*

cordoncino è certo buon conduttore e serve al passaggio delle correnti di radiofrequenza; però, essendo esso sempre di qualità inferiore, i suoi sottili fili di rame sono sporchi di gomma e, sovente, anche di un leggiero strato di ossido: e tutto ciò rende difficilissima l'ottima saldatura richiesta. Può usarsi anche del filo nudo, isolandolo con tubetto sterlingato, oppure, come abbiamo fatto noi, del filo isolato in cotone e quindi smaltato. Usando quest'ultimo, occorre speciale attenzione durante il montaggio, inquantochè esso facilmente si sbuccia, e perde quindi d'isolamento, se lo si strofina con le pinze o col cacciavite.

*Simboli usati nel circuito elettrico del « Bigrivox »: per i mancanti, ved. nei numeri precedenti.*

Occorrerà ricordare che le griglie ausiliarie delle bigriglie sono collegate col morsetto laterale situato nello zoccolo della valvola.

Prestare bene attenzione a non invertire gli attacchi di una delle due bobine, inquantochè, se fossero invertiti, la reazione non funzionerebbe più. Altrettanta attenzione dovrà prestarsi nel connettere il condensatore variabile di sintonia, e dovremo tenere presente che le placche mobili (quelle cioè connesse al pernio collegato alla manopola) debbono essere sempre collegate a terra, o al filamento, altrimenti, se si collegassero a terra quelle fisse, il ricevitore sentirebbe inesorabilmente l'influenza della mano e si renderebbe difficoltosa la ricerca delle Stazioni.

D'altronde, il chiaro schema elettrico e quello costruttivo, nonchè le fotografie, mettono il dilettante in condizione di poter montare l'apparecchio senza grande difficoltà.

Il reostato di accensione è stato inserito soltanto sul filamento della valvola rivelatrice. Infatti, le nuove valvole ad ossido di bario sono state costruite per funzionare a 4 Volta di accensione e, per quanto riguarda le valvole di B.F. è bene non ridurre tale tensione. Nei riguardi della rivelatrice invece, il reostato permette di controllare la rigenerazione data dalla reazione. In ogni modo, esso lavorerà sempre verso il massimo di accensione. Naturalmente, usando invece dell'accumulatore, una pila a secco da 4,5 Volta, sarà indispensabile un reostato generale acciocchè non venga data, al filamento delle valvole, una tensione superiore ai 4 Volta prescritti.

Dalla fotografia si noterà come noi abbiamo usato un accoppiatore con regolazione a leva. Naturalmente l'accoppiatore potrà essere micrometrico ad o qualsiasi altro sistema. L'importante è di raggiungere lo scopo di poter avvicinare ed allontanare le due bobine.

### MATERIALE USATO

un condensatore variabile ad aria da 500 cm. **(Jackson Bros)** con manopola
un condensatore fisso da 250 cm.
un condensatore fisso da 300 cm.
un condensatore fisso da 1000 cm. **(Leclanchè)**
una resistenza da 2 megaohm
un reostato da 30 Ohm
un accoppiatore **(Rad)**
due zoccoli portavalvola **(Lotus)**
un trasformatore di B.F. **(Superlissen)** rapporto 1/3,5
un interruttore **(Rad)**
9 boccole nichelate
un pannello bachelite 16×18 cm.; un sottopannello id. 26×20,5 cm.; una striscetta id. 26×5 cm.
due squadrette reggipannello da 40×40 mm.
18 bulloncini con dado da 3 mm.; 12 viti a legno
una bobina da 35 spire a nido d'ape o a doppio fondo di paniere
una bobina da 50 spire a nido d'ape o a doppio fondo di paniere
una bobina da 75 spire a nido d'ape o a doppio fondo di paniere

### LE VALVOLE USATE

Qualsiasi bigriglia di qualsiasi marca può essere usata nel nostro *Bigrivox*. Noi abbiamo usato con ottimi risultati due *Valvo U* 409 D.

### VERIFICA E RISULTATI OTTENUTI

Avanti di connettere le batterie, occorrerà procedere ad un accurato controllo. Dopo essersi assicurati che tutto è connesso nella giusta maniera, si inserirà la batteria di accensione, verificando con un voltmetro, o, in mancanza, con una lampadina micromignon, se ai piedini delle valvole giunge la corrente della batteria stessa. Eseguita questa verifica, mettere a posto le valvole e inserire poi la batteria anodica (non far mai l'inverso!). Mettendo la cuffia, e picchiettando la valvola rivelatrice, si dovrà sentire nella cuffia un caratteristico suono di campana. Se la reazione lavora bene, avvicinando fra loro le due bobine si dovrà sentire il caratteristico « clock » dell'innesco della reazione stessa.

Mettendo l'antenna e la terra, e girando lentamente il condensatore variabile di sintonia, si dovranno ricevere moltissime Stazioni. La bobina mobile, dovrà essere avvicinata alla fissa quanto basti per avere un massimo di amplificazione senza distorsione.

Per ricevere la normale gamma delle Stazioni emittenti, dovremo mettere la bobina da 50 spire nello zoccolo fisso dell'accoppiatore e quella da 35 spire in quello mobile. Se avvicinando le due bobine, la reazione non innescasse provare a mettere quella da 75 spire al posto di quella da 35 Non innescando ancora, occorre provare ad invertire gli attacchi dello zoccolo mobile dell'accoppiatore. Volendo ricevere le onde più lunghe, metteremo la bobina da 75 spire sullo zoccolo fisso e quella da 50 su quello mobile. Volendo ricevere le onde lunghe occorrerà usare bobine da 150, 200 e 250 spire.

E qui dobbiamo farci una domanda. Si può ricevere con l'altoparlante? Lo scrivente deve rispondere quasi ogni giorno a domande consimili e non riesce a rendersi conto del perchè molti di coloro che scrivono su giornali o riviste si ostinano a strombazzare che con una valvola bigriglia o magari con un cristallo di galena si può ricevere in altoparlante. Noi diciamo, senza tema di smentite, che una valvola finale bigriglia, che non sia una bigriglia di potenza (*) (tanto meno una sola rivelatrice bigriglia o triodo normale), non può mai far funzionare un altoparlante con l'intensità richiesta da un normale ambiente di una ventina di metri quadrati di superficie. Ciononostante, possiamo dire che abbiamo provato il nostro *Bigrivox* inserendo l'altoparlante al posto della cuffia, ed abbiamo ricevuto quattro o cinque Stazioni con intensità tale da potersi udire chiaramente ad una diecina di metri di distanza.

Questo dà una idea della bontà del ricevitore. Nei riguardi della selettività possiamo essere più che soddisfatti, inquantochè esso distacca bene anche le Stazioni che tendono ad interferire.

Tutti coloro che si monteranno questo minuscolo apparecchio ne rimarranno certamente entusiasti, tanto più che, almeno nella maggioranza dei casi, si può ottimamente ricevere con l'antenna-luce e con una buona presa di terra; l'antenna però è, e sarà sempre, il miglior mezzo di captazione delle onde.

b.

(*) La valvola bigriglia di potenza non si trova sul mercato italiano.



# Che cos'è la risonanza

Tutti gli apparecchi radio basano il loro funzionamento su di un fenomeno della massima importanza, conosciuto in fisica col nome di *risonanza*. Questo fenomeno non si verifica soltanto nel campo della radio, ma è vero per tutte le specie di vibrazioni, da quelle luminose alle vibrazioni acustiche, alle vibrazioni elettriche.

Poichè la risonanza elettrica sta alle oscillazioni radio come la risonanza acustica sta alle vibrazioni sonore, dirò prima due parole sulla risonanza acustica.

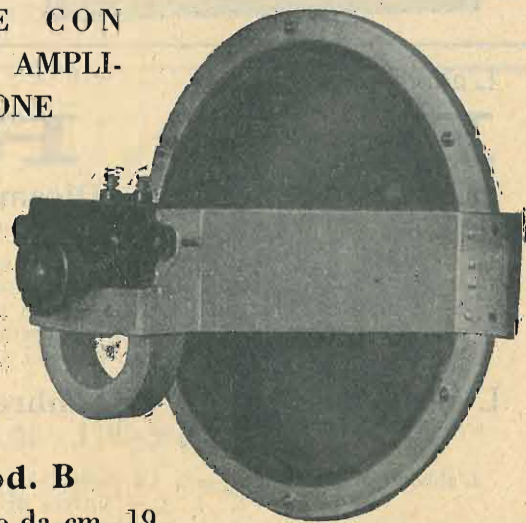
Mettiamoci, dunque, davanti ad un pianoforte aperto e, tenendo premuto il pedale del « forte », in modo che le corde siano libere di vibrare, emettiamo con la voce un grido secco. Ponendoci poi subito in ascolto, udremo che molte corde si sono messe a vibrare, e che l'insieme dei suoni emessi da queste corde riproduce il grido che abbiamo lanciato.

Che cosa è avvenuto? Un grido di voce umana, per quanto semplice possa sembrare, è composto da un insieme di note diverse, sovrapposte l'una all'altra: ciascuna di queste note ha sollecitato a vibrare la corda corrispondente, che ha emesso la nota stessa; tutte le note emesse da tutte le corde entrate in vibrazione riproducono, nel loro insieme, il grido. Questo avviene perchè, ponendo un corpo elastico, atto a dar suoni, vicino ad una sorgente sonora che dia quel suono stesso, anche il corpo entra in vibrazione e dà quel suono, come se fosse stato direttamente sollecitato a vibrare.

Il meccanismo del fenomeno della risonanza è di facile comprensione: ogni oscillazione sonora della sorgente comunica al corpo elastico — che prende il nome di risuonatore — per mezzo delle vibrazioni dell'aria ambiente, un seguito di piccoli impulsi: questi piccoli impulsi si accumulano, favoriti dalla natura del corpo risuonatore atto a vibrare del loro stesso ritmo, e, con la loro concordanza, finiscono per dar luogo ad un movimento di risonanza che produce un suono percettibile.

Ora, prima di intrattenerci sulla risonanza, occorre ricordare che il suono è sempre dovuto ad un movimento vibratorio di un corpo elastico, movimento che — quando il suono è semplice — prende il nome di *sinusoidale*. Il movimento vibratorio (o oscillatorio, o pendolare, che è lo stesso) è caratterizzato da varie grandezze, di cui la più importante è indubbiamente il *periodo*, cioè il tempo che occorre per lo svolgersi di un'oscillazione completa. L'inverso del periodo prende il nome di *frequenza*, che è il numero delle oscillazioni complete che si svolgono in un secondo.

Considerando il caso delle oscillazioni sinusoidali, la teoria dimostra — d'accordo con l'esperienza — che il periodo è una grandezza proporzionale alla radice quadrata del prodotto di due fattori. Questi due fattori sono — nel caso acustico di una corda vibrante — una la massa della corda, l'altro il coefficente di elasticità della corda stessa. Nel caso, invece, della radio, cioè di vibrazioni elettriche in un circuito (che chiamasi perciò circuito oscillante) tali fattori non sono altro che la capacità e l'autoinduttanza del circuito.

Cioè, un circuito elettrico oscillante — comprendente, quindi, una capacità ed un induttanza — ha un periodo di oscillazione suo proprio, che varia col variare dei due fattori, e precisamente cresce col crescere dell'induttanza (o della capacità) in modo proporzionale alla sua

radice quadrata. Se noi ora disponiamo di una sorgente di vibrazioni elettromagnetiche di un certo periodo (sorgente che dev'essere anch'essa formata da un circuito oscillante) e nelle sue vicinanze disponiamo un altro circuito oscillante in riposo, questo circuito entrerà in oscillazione in simpatia con la sorgente — proprio come avviene nel campo dell'acustica — non appena il suo periodo sarà uguale a quello delle vibrazioni emesse dalla sorgente. Quando si è realizzata questa condizione, si dice che i due circuiti — emittente e risonante — sono in *accordo* o in *sintonia*. E l'accordo si ottiene appunto variando in modo adatto la capacità e l'induttanza del circuito risonante.

Ora, un apparecchio radio-ricevente consta essenzialmente di uno o più circuiti oscillanti, il cui periodo può variare a volontà per mezzo di condensatori variabili, variometri, ecc. Tali circuiti possono essere accordati ora con questa, ora con quella stazione trasmittente — ognuna delle quali ha una frequenza sua propria, diversa dalle altre — e nell'altoparlante si udranno i suoni trasmessi appunto dalla stazione con cui l'apparecchio è in sintonia, e non quelli trasmessi da altre stazioni non in accordo con l'apparecchio. F. F.



## Per nichelare, dorare e argentare da sè

Le vostre chiavi sono scure e rugginose, ma non potete privarvene nemmeno per un giorno per farle nichelare a nuovo; i vostri vassoi avrebbero bisogno di un altro bagno d'argento per mascherare il rame che rosseggia qua e là, ma appena saputo a che spesa andreste incontro per questo lavoro, ve ne passa la voglia... eppure sarebbe così bello poter nichelare dorare argentare tutto a nuovo e averne scintillante la casa! Ma è dunque un lavoro tanto difficile e dispendioso? Si sa che consiste nell'immergere gli oggetti precedentemente lavati e sgrassati in un bagno di sale del metallo richiesto. Si connettono gli oggetti col polo negativo di una sorgente di corrente continua mentre il polo positivo vien connesso agli elettrodi del metallo puro. Quando si immette la corrente il metallo d'apporto si precipita sugli oggetti. Delle pile bastano, occorrendo una corrente debolissima.

L'argentatura richiede un'intensità di 0,3 ampère per decimetro quadrato di superficie e il deposito di metallo risulta di 1,3 gr. all'ora.

Per la nichelatura si fa passare al principio dell'operazione una corrente di 1,5 ampère per dec. quadro e solo una corrente di 0,25 alla fine.

Queste cifre dimostrano chiaramente che si può benissimo nichelare, argentare e dorare dei piccoli oggetti con una pila tascabile.





# SPIGOLATURE

### UN UOMO CHE PRENDE LA RADIO SUL SERIO

E' il rev. Martins di Johannesbury (Africa).

Quest'uomo di 73 anni ha installato in casa una stazione trasmittente a onde corte che funziona su 42 m. alla potenza di ½ Kw, e non si muove più dal microfono.

Predica dalle 8 alle 12, dalle 14 alle 19 dalle 20 alle 23. *Ravvedetevi*, grida, *che l'ora è vicina! già l'angelo ha alzata la tromba, già le ossa fremono nelle fosse,...* ecc. ecc., e tutto questo lo ripete nei varî dialetti africani e in lingua inglese per cui tre quarti buoni dell'umanità può comprenderlo.

Egli è persuaso che l'invenzione della Radio sia l'ultima grazia concessa all'uomo per prepararlo al prossimo giorno del giudizio e che Dio ha riserbato a lui, vecchio pastore di settantatre anni, la missione di salvare *radiofonicamente* le pecorelle.

A trent'anni egli credette d'avere eletta la sua missione scegliendo come campo di lavoro l'Africa selvaggia, ora a settantatre, s'accorge che i selvaggi più selvaggi vivono nelle metropoli e che il pulpito da cui è possibile convertirli non è nel tempio di Johannesbury ma al microfono della sua trasmittente.

Senonchè i sanfilisti dilettanti in onde corte sono tutt'altro che commossi e protestano contro questo profeta che da mattina a sera interferisce colle loro genialissime conversazioni: s'è formata così una commissione di ricorso che ha già raccolto più di ventimila firme ciascuna motivata; e non si crederebbe, ma la maggioranza dei protestanti dichiara che per lo meno in Paradiso vuole andarci spontaneamente e che è pronta a rinunziarvi visto che fra non molto ci salirà il reverendo Martins!...

### I VIAGGI INTERPLANETARI

Non dico che oggi proprio ci si creda, ma per lo meno non si dà di pazzo a chi ne discute. Vent'anni fa si tentennava la testa al solo accenno di simile possibilità, oggi vi sono società scientifiche che si occupano del problema: un premio d'astronautica è stato istituito in Francia, molti scienziati si sono riuniti in Germania sotto la direzione di Ermanno Oberth e Fritz Vomopl per vedere di risolvere il problema.

Max Valier ha sacrificato a questo suo ideale la vita, morendo durante l'esperimento di lancio di un proiettile razzo. Fra dieci o vent'anni, questo proiettile-razzo partirà sicuramente dalla Terra verso la Luna o altro pianeta e se l'esperimento avrà successo lo si dovrà in gran parte alla Radio.

Come gli studi attuali fanno prevedere le prime *Macchine interplanetarie* si baseranno sul principio del proiettile, saranno cioè lanciate per mezzo della propulsione meccanica di scappamento dei gas sviluppati da successive esplosioni. Per vincere la forza di gravità, il proiettile dovrà raggiungere la velocità di circa 7 miglia al secondo! Raggiunta questa velocità il proiettile esce dal campo della gravità terrestre e senza alcuna spinta supplementare può raggiungere il pianeta vicino. Molto probabilmente le prime macchine interplanetarie non porteranno a bordo alcun astronauta, potendo essere comandate da terra per mezzo delle onde hertziane, nè avremo bisogno di un *reporter* per aver notizie del viaggio, giacchè esse saranno munite d'un trasmettitore sonoro e televisivo per cui noi, comodamente seduti nel nostro solito angolino terrestre, potremo ascoltare e vedere le voci e i panorami della Luna!

Peccato che se canterà anche lassù l'usignolo non potrà essere al chiaro di luna...

### I TEORICI DEL MICROFONO

Gran brava gente i teorici, ma non dovrebbero far sentire al mondo la loro voce. Il mondo va piano e di traverso per colpa della teoria: la teoria del medico manda al cimitero, quella del ragioniere al fallimento. Or ecco i teorici all'opra per rovinare il povero microfono.

Come devono essere il dramma, la musica, l'eloquenza al microfono? Loro lo sanno. Ne parlano con sussiego snocciolando il ricettario dell'arte nuova.

Con quale successo, pel radio-dramma e la musica radiogenica, s'è, purtroppo, sentito!

Adesso è la volta dell'eloquenza: come dev'essere l'eloquenza al microfono?

Corta, dicono in coro i teorici.

Ma la vera eloquenza è sempre corta perchè anche se è lunga par breve tanto affascina e commuove.

Il quarto d'ora di Bertarelli è un attimo in confronto a quello di Zavattini...

Poi aggiungono che dev'essere studiata nel tempo, nel tono, nella pausa, nelle modulazioni... Una specie di contrappunto insomma in cui l'*idea* entra di straforo.

Ma benedetta gente! il primo segreto dell'eloquenza è la forza dell'idea che genera la spontaneità: e dire spontaneità non significa sempre improvvisazione, ma vuol dire sempre sincerità.

La spontaneità è talvolta la fresca apparenza di cose pensate, rimuginate, studiate a lungo nella minima forma espressiva; l'oratore è spontaneo perchè le *sente* non sempre perchè le improvvisa, come è spontaneo e fresco lo scrittore pur lento nel creare e meticoloso nel perfezionare.

Anzi questa spontaneità è la più apprezzabile perchè non è mai sinonimo di leggerezza. Mandate dunque al microfono degli uomini che non solo abbiano delle *idee* ma che ardano di esprimerle per far parte al mondo di questo loro tesoro culturale e spontaneo, e vedrete che non ci sarà anima d'ascoltatore chè non vibri al loro dire senza bisogno di ricorrere alle ricette sulla aspirazione delle vocali e la effervescenza delle tonalità...

# LA PAGINA DEL GALENISTA

## Detectors

E' nota l'importanza che in un detector a cristallo assume il perfetto contatto della galena col circuito. Il minerale deve essere ben fissato affinchè non si sposti nel trasporto dell'apparecchio, ma allo stesso tempo non dev'essere troppo serrato perchè c'è rischio che s'incrini. Varî sono i sistemi di fissaggio, tutti più o meno semplici e alla portata dell'amatore, ma gli uni rischiano di deteriorare il cristallo e gli altri ne rendono difficoltosa la rimozione.

Ecco invece un sistema non certo nuovissimo ma semplice e pratico.

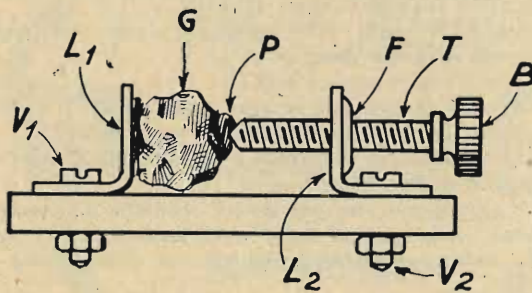



fig. 1

Il cristallo G come mostra la fig. 1 è appoggiato ad una squadra di latta L 1, fissata ad un pannello d'ebanite per mezzo della vite V 1. Il fissaggio della galena è assicurato per mezzo d'una vite T di 4 mm. che scorre nel foro 7 praticato in una seconda squadretta L 2, fissata come la precedente sul pannello del detector.

Questa piccola vite T è munita ad un'estremità d'un terminale B saldato. Affinchè la vite premendo il cristallo non venga a deteriorarlo si interporrà fra essa e il cristallo G un tamponcino di stagnola e un altro tamponcino può essere interposto fra G e L 1; questi tamponi sotto la pressione si appiattiscono e adattandosi

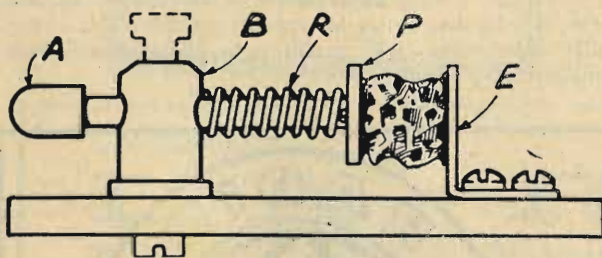
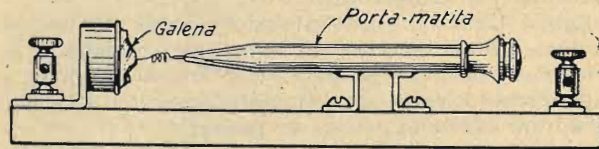



fig. 2

perfettamente alle asperità della galena la preservano, assicurando al tempo stesso un eccellente contatto.

Ora passiamo a descrivere un sistema di fissaggio istantaneo (diremo automatico) della galena al detector.

La fig. 2 mostra chiaramente il procedimento. Si prende un grosso morsetto a vite, B, di cui la vite però resta inservibile e fissatolo al pannello d'ebanite, lo si fa attraversare orizzontalmente nel foro adattato allo scopo da una bacchetta piena dello spessore di 4 mm. munita ad un'estremità di un bottone di manovra ed all'altra di un piattello saldato (P 1). Quindi fra il piattello P 1 ed il morsetto B s'intercala una molla R; di fronte al piattello P 1 secondo la dimensione della galena si fisserà sul pannello la squadretta E. Ora basta tirare il bottone per allontanare il piattello P 1, onde disporre attentamente la galena contro l'altro piattello, quindi spingendo il bottone b il piattello P riprende la sua posizione normale venendo a immobilizzare convenientemente il cristallo. Fra i piattelli e la galena possono venire interposti, come già descritto, i tamponcini di stagnola.

Si è scritto tanto sulla costruzione dei *detectors* a galena che si potrebbe pubblicare un volume intitolato *I mille e un detectors a galena;* pure, non crediamo torni discaro al galenista la seguente descrizione

d'un modello semplicissimo che potrà essergli, nonostante tutto ,utilissimo. Non si tratta d'una nuova invenzione, ma d'un sistema praticissimo che consiste nell'effettuare il comando del *detector* ponendo l'estremità del baffo di gatto nell'astuccio d'un porta minà fuori uso. In questo modo si può ottenere facilmente e con poca spesa un preciso regolaggio della pressione del baffo di gatto sul cristallo.

## CONSIGLI PRATICI

Talvolta nel forare l'ebanite si sbagliano le distanze o si causano delle incrinature; sembra allora che un pannello così rovinato non possa più servire: ecco un metodo pratico per turare i buchi e dissimulare le incrinature dei pannelli d'ebanite.

Occorre far colare della pece da calzolaio sul buco o sull'incrinatura che si vuol far sparire; una volta riempito lo spazio occorre strofinare energicamente con un cencio per asportare il superfluo, e livellare come una lama nel miglior modo possibile; dopo di che si passerà alla lucidatura del pannello e se la riparazione sarà stata fatta con pazienza nessun occhio potrà scoprire le magagne dissimulate.

Si può togliere le macchie all'ebanite usando un qualsiasi prodotto adatto alla pulitura dei metalli; si avrà cura di spolverare bene l'ebanite con una spazzola invece che con un cencio e quindi si procederà come se fosse metallo.





# LE CORRENTI ELETTRICHE

### QUINTA LEZIONE

Abbiamo dunque detto, nella precedente lezione, che uno dei principali vantaggi della corrente alternata, di fronte a quella continua, consiste nella possibilità di modificarne a volontà la tensione — senza perdita apprezzabile di energia — per mezzo di speciali apparecchi detti *trasformatori*. Vediamo ora come tali apparecchi sono costruiti (fig. 18).

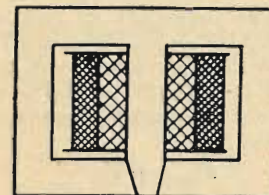



Fig.18

Un trasformatore si compone di due avvolgimenti, un *primario* e un *secondario*, avvolti su di un nucleo di ferro comune. Immettendo nell'avvolgimento primario una corrente alternata, per la legge dell'induzione le linee di forza uscenti dal primario e dal nucleo di ferro, essendo di intensità periodicamente variabile col variare periodico della corrente, indurranno nel secondario una corrente, la quale non sarà altro che una *corrente indotta*. L'esperienza dimostra, d'accordo con quel che la teoria prevede, che, salvo una piccolissima perdita, le tensioni nel secondario e nel primario sono direttamente proporzionali al numero delle spire. Quindi chiamando con

*Es* la tensione secondaria.
*Ep* la tensione primaria,
$n_2$ il numero totale delle spire del secondario,
$n_1$ il numero totale delle spire del primario.

la legge che governa il funzionamento di un trasformatore è espressa dalla furmula:

$$Es : Ep = n_2 : n_1$$

cioè

$$Es = \frac{n_2}{n_1} Ep$$

Un altro fatto importantissimo è da considerarsi nello studio dei trasformatori. La corrente primaria induce una corrente indotta non solo nel secondario, ma anche nel primario stesso. Questa corrente indotta nel primario si oppone al passaggio della medesima corrente primaria, in modo che, quando il circuito è aperto (quando, cioè, l'avvolgimento secondario non è percorso da corrente), anche la corrente primaria viene ridotta a zero, o quasi, per l'influenza appunto di questa corrente indotta. Ma chiudendo il circuito del secondario, la corrente che vi nasce ha sul primario effetto opposto, facilitando il passaggio della corrente primaria. Ne segue che, man mano che aumenta l'intensità della corrente secondaria, aumenta pure l'intensità consumata dal primario. Ed ecco perchè si dice che il trasformatore è un apparecchio auto-regolatore: il suo primario consuma corrente sempre in proporzione alla corrente consumata nel circuito secondario.

Nella costruzione di un trasformatore, occorre tener conto di un fatto assai importante: la corrente che percorre le spire degli avvolgimenti induce nel nucleo di ferro correnti parassite, dette correnti di Foucault, le quali, oltre ad essere causa di una forte perdita di energia, producono anche nel nucleo stesso un riscaldamento dannoso per il buon funzionamento dell'apparecchio. Nella costruzione, quindi, il nucleo non viene costruito massiccio, bensì è formato da un fascio di lamine di ferro, ciascuna delle quali viene antecedentemente verniciata. Così, ognuna di queste lamine è elettricamente separata dalle altre, e le correnti di Foucault vengono, se non eliminate, ridotte al minimo.

Un apparecchio il cui funzionamento è molto simile a quello del trasformatore, è l'autotrasformatore, costituito da un unico avvolgimento: viene usato soltanto per abbassare od elevare di poco la tensione alternata. Per ottenere una tensione secondaria un po' più elevata della primaria, il collegamento si fa come in fig. 19; per ottenere, invece, una tensione secondaria minore, si ricorre al sistema della fig. 20.

Sullo stesso principio è basato il funzionamento della cosidetta *bobina di impedenza*. Questa consiste di un avvolgimento unico, provvisto o no di un nucleo di ferro. La resistenza ohmica di un circuito simile (1) è quasi nulla, ma se per lo stesso circuito facciamo passare una corrente alternata, le cose cambiano radical-

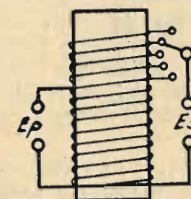
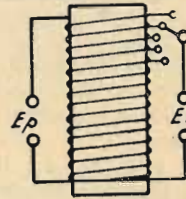



Fig. 19 Fig. 20

mente d'aspetto. Si verifica allora il fenomeno — di cui abbiamo già fatto cenno parlando dei trasformatori — della corrente indotta che si oppone al passaggio della corrente principale: in modo che la bobina di impedenza offre al passaggio della corrente alternata una grande resistenza, che diventa tanto maggiore col crescere della frequenza della corrente stessa.

Il fenomeno per cui una corrente elettrica determina nel suo stesso circuito una corrente indotta, prende il nome di « self-induzione » o « auto-induzione ». La self-induzione cresce col cresceer della frequenza della corrente e col crescere del numero delle spire dell'avvolgimento: è poi maggiore quando è presente un nucleo di ferro, il quale ha l'ufficio di assorbire e convogliare le linee di forza.

La bobina di impedenza, molto usata in radio, lascia passare con grande facilità una corrente continua, mentre si oppone al passaggio di una corrente alternata, offrendo a quest'ultima una vera e propria resistenza. Per le basse frequenze si usano bobine con nucleo di ferro, ma per le frequenze altissime, quali quelle delle onde radioelettriche, il nucleo di ferro diviene superfluo, e talvolta — per le frequenze più elevate — bastano pochi centimetri di grosso filo, avvolto a formare due o tre spire, per compiere l'ufficio di impedenza.

* * *

E' anche interessante lo studio del funzionamento di un condensatore in un circuito percorso da una corrente alternata.

Abbiamo già visto che, collegando le due armature di un condensatore ai due poli di una sorgente di corrente continua, passa per il circuito una rapida e istan-

---

(1) Per resistenza ohmica di un circuito si intende la resistenza che il circuito oppone al passaggio della corrente « continua ».

tanea corrente di carica, che cessa però immediatamente, non appena il condensatore ha raggiunto lo stato di carica. Come si vede, attraverso ad un condensatore non può passare una corrente continua regolare.

Se ora noi, invece, colleghiamo il condensatore ad un circuito percorso da una corrente alternata, ciascuna delle due armature si carica (l'una positivamente e l'altra negativamente) durante un semi-periodo, mentre le cariche cambiano di segno durante il semi-periodo successivo. Attraverso il circuito passa, dunque, una corrente di carica ed una corrente di scarica, varianti con lo stesso ritmo della corrente alternata. Si può, quindi, affermare che la corrente alternata passa attraverso ad un condensatore. Quindi, il condensatore, a differenza della bobina di impedenza, non si lascia attraversare dalla corrente continua, mentre invece offre il passaggio alla corrente alternata, opponendole una resistenza, che diminuisce con l'aumentare della capacità del condensatore e con l'aumentare della frequenza, Questa resistenza, che è soltanto apparente e è dovuta alle contro-tensioni che si producono durante la carica del condensatore, prende il nome di resistenza capacitativa.

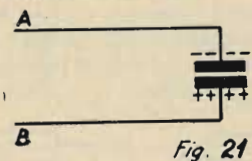



Fig. 21

Se tra A e B (fig. 21) si applica una tensione alternata di frequenza crescente, la resistenza capacitativa diventa sempre minore e la corrente cresce continuamente di intensità. Se invece la frequenza diminuisce, anche l'intensità diminuisce. Quando la frequenza è uguale a zero (nel caso della corrente continua) anche l'intensità è nulla.

* * *

Abbiamo già sommariamente visto che cosa sia l'energia di una corrente elettrica. Riprendiamo ora a trattare la questione un pò più a fondo.

Quando la corrente attraversa un circuito, produce un lavoro, che è proporzionale alla differenza di potenziale esistente alle estremità del circuito e alla quantità di corrente che è passata per il conduttore. Ma siccome l'intensità di una corrente non è che la quantità di corrente che passa per un conduttore ogni secondo, così la quantià stessa di corrente si può esprimere col prodotto dell'intensità per il tempo.

Perciò il lavoro $L$ prodotto da una corrente di intensità $I$ e di tensione $E$, durante il tempo $a$, può essere espresso dalla formula:

$$L = E.I.t.$$

Il lavoro compiuto da una corrente è, dunque, proporzionale

1) alla differenza di potenziale esistente alle estremità del circuito;

2) all'intensità della corrente che percorre il circuito;

3) al tempo durante il quale la corrente circola per il circuito.

Tornando, ora, a parlare della *potenza* o *energia*, di cui abbiamo già trattato a proposito del trasporto dell'energia a distanza, diremo che la potenza si definisce come il lavoro prodotto in un secondo. La potenza si ottiene, quindi, dividendo l'espressione del lavoro per il tempo: potremo, perciò, dire che la potenza $P$ è espressa dalla formula:

$$P = \frac{L}{t} = \frac{E.I.t.}{t} = E.I.$$

cioè

$$P = E.\ I.$$

Il che significa che la potenza di una corrente è eguale al prodotto dell'intensità per la differenza di potenziale, come avevamo già precedentemente affermato senza dimostrarlo.

In quanto alle unità di misura del lavoro e della potenza, le unità pratiche sono rispettivamente il *joule* e il *watt*, espressi col simbolo *J* e *W*.

Il joule è il lavoro prodotto da una corrente dell'intensità di un ampère, della tensione di un volt, che percorra un circuito durante un secondo.

Il watt è invece la potenza di una corrente che può produrre un joule di lavoro al secondo.

Essendo tanto il joule che il watt unità troppo piccole per gli usi pratici, si sono stabiliti dei multipli. Come multiplo del watt è usatissimo il kilowatt, che equivale a 1000 watts. Come multiplo del joule si usa, poi, il *kilowatt-ora*, il quale non è altro che il lavoro prodotto da una corrente della potenza di 1000 watts, che percorra un circuito per un'ora. Siccome, per le definizioni date, il joule non è che un watt-secondo, così il kilowatt-ora equivale a 1000×3600 joule, cioè:

$$1 \text{ kilowatt-ora (kWh)} = 36.10^5 \text{ J}$$

Per meglio spiegare ora il significato di queste unità di misura, facciamo un esempio: Una lampadina elettrica consuma, sotto una tensione di 160 volts, una corrente di 0,25 ampères. L'energia consumata da questa lampadina è, dunque di 160×0,25=40 watts. Se la lampadina resta accesa, per esempio, cento ore, il lavoro consumato sarà 40×100 watt-ora, cioè 4 kWh.

* * *

Per usi industriali, invece della corrente alternata semplice, che abbiamo finora studiata, si usa una corrente cosiddetta *trifase*. Essa consta della combinazione di tre correnti alternate dello stesso periodo, e generalmente della stessa tensione e della stessa intensità. Esse differiscono soltanto tra loro per il fatto che ciascuna di esse, rispetto alla precedente, si trova ritardata, o — come si usa dire — spostata di un terzo di periodo; in modo che il sovrapporsi delle tre correnti è rappresentato dal grafico della fig. 22.

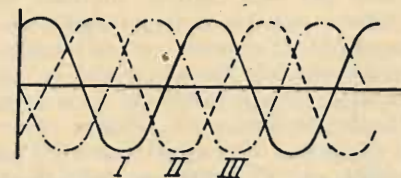
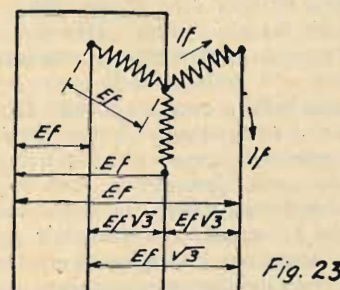



Fig. 22

Questa corrente viene trasmessa con tre fili, ciascuno dei quali serve per l'andata di una delle correnti, o — come si dice — di una fase, e per il ritorno delle altre due.

Fig. 23

Per l'utilizzazione della corrente trifase vi sono due connessioni: il montaggio a stella (fig. 23) espresso col segno Y, e il montaggio a triangolo (fig. 24) espresso col segno △.

Di queste due connessioni, la più usata è quella a stella, che, per una stessa potenza, dà una tensione maggiore e un'intensità minore della connessione a triangolo.

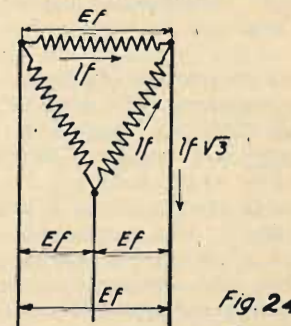



Fig. 24

Con questa lezione abbiamo terminato di parlare in generale sulle correnti elettriche. La volta prossima, verremo a toccare argomenti che riflettono più direttamente lo scopo essenziale della nostra trattazione, cioè la radio.

(*Continua*) FRANCO FABIETTI





# REFERENDUM A PREMI
## sui migliori programmi

*Rispondano i Lettori alla seguente domanda:*

*" Qual' è il migliore programma che avete ascoltato in questa settimana (16 Ottobre - 23 Ottobre) dalla Stazione di Roma ?*

Le risposte ai Lettori, metodicamente classificate, ci saranno di prezioso ausilio per farci un chiaro concetto delle loro preferenze.

Risulterà vincitore quel Lettore che avrà indicato il programma che raccoglierà il massimo dei suffragi. Per « programma » noi intendiamo l'insieme della trasmissione serale, che di solito ha inizio fra le 20,30 e le 21.

Per poter suddividere i concorrenti ex-aequo bisogna indicare anche *quante risposte riceveremo*. Il premio toccherà a quel concorrente che si sarà avvicinato con maggiore approssimazione alla realtà.

Le risposte dovranno giungerci entro dieci giorni dalla data del presente numero: indirizzare a « *La Radio* » — Corso Italia n. 17 - Milano (2).

## PREMIO

**Il vincitore del quinto Concorso riceverà in premio, a sua scelta, la CASSETTA DI MONTAGGIO (valvole escluse) dell'apparecchio descritto in questo numero od un PICK-UP di ottima Marca.**

## ESITO DEL TERZO REFERENDUM

**Per aderire alla richiesta di molti Lettori portiamo il termine di scadenza di ogni referendum da otto a dieci giorni, per cui pubblicheremo nel n. 6 l'esito del III referendum, nel 7 quello del IV, ecc.**

# E' preferibile usare il telaio o l'antenna?

Questa è la domanda che più spesso si fa il radiocostruttore, specie se è alle sue prime armi, e non conosce perciò a fondo i vantaggi e gli svantaggi dei due diversi collettori d'onda. Ebbene, per semplificare, consigliamo senz'altro l'impiego di un captatore aereo come antenna per mezzo di un dispositivo intercalato nello stesso ricevitore. Vediamo di chiarire le idee su un argomento che interessa la maggioranza dei radiocostruttori.

L'antenna è un dispositivo costituito quasi sempre da un filo, buon conduttore dell'elettricità, posto ad una certa altezza nell'atmosfera. Essendo lo scopo di quest'antenna di captare il massimo di energia ad alta frequenza, parrebbe logico farla più lunga possibile in pratica viceversa più l'antenna è lunga più è suscettibile ai diversi rumori parassitari, e ciò si comprende subito se si pensa che anche questi rumori sono trasmessi da onde herziane; dunque conviene accorciare l'antenna per limitare la captazione di questi parassiti; inoltre l'antenna va ridotta perchè se troppo lunga può divenire pericolosa col temporale. Diremo infine che un'antenna più è lunga meno è selettiva, e ci sembra che questa ultima ragione basterebbe da sola a far adottare soltanto antenne di media lunghezza. Se fosse possibile disporre di condizioni teoricamente perfette la ricezione migliore si avrebbe con un'antenna cortissima, in pratica viceversa, per essere il filo d'antenna vicino al tetto o al muro o agli alberi ecc., l'antenna ha sempre una capacità troppo elevata, ed è questa capacità che bisogna ridurre. Per ridurla basta allontanare le armature del condensatore, cioè a dire allontanare il filo dalla terra. Ma questo non è sempre possibile e allora bisogna ricorrere a dei palliativi come la discesa d'antenna che serve appunto ad allontanare il filo dagli ostacoli (muro, alberi, tetto ecc. ecc.).

Aumentando la distanza che separa l'entrata dal muro, ciò che si può fare con una discesa molto obbliqua, si otterrà un miglioramento straordinario della selettività; naturalmente i fili d'antenna dovranno essere ben tesi in modo che il vento non possa farli facilmente oscillare giacchè si capisce che a nessuno verrebbe l'idea di porre nell'apparecchio un condensatore fisso con armature oscillanti al menomo soffio. Pure è proprio questo il caso che praticamente si determina quando i fili dell'antenna sono allentati.

L'isolamento dell'antenna è un altro particolare che va molto curato: accade talvolta che per ignoranza o economia, si ponga a ciascuna estremità dell'antenna un solo isolatore il quale crea delle fughe assai rilevanti ad evitare le quali è necessario porre due ed anche tre isolatori a ciascuna estremità dell'antenna. Questa sistemazione non riguarda gli isolatori speciali in vetro Pirex, la cui resistenza meccanica e l'isolamento anche dal punto di vista dei detriti, polvere ecc. è superiore a quella degli isolatori comuni, onde usando isolatori Pirex due di essi a ciascuna estremità saranno più che sufficienti.

In campagna, se l'amatore dispone di alberi abbastanza alti a cui attaccare l'antenna, l'impianto può esser fatto col cavo d'acciaio: non è un sistema molto raccomandabile, elettricamente parlando, perchè può creare delle interferenze parassitarie che possono divenire tanto invadenti da impedire l'ascoltazione su determinate lunghezze d'onda, però questo guaio può essere diminuito tagliando ciascun cavo in due o tre pezzi e connettendoli con degli isolatori la cui resistenza meccanica dovrebbe sopportare la trazione del cavo. Quando per una ragione qualsiasi non si può tirare un'antenna esterna occorre installarne una interna; per questa molti sistemi sono raccomandabili, l'unica cosa indispensabile essendo quella di poter disporre d'un'ampia superficie metallica. Vi sono amatori ingegnosi che fanno servire da antenna interna perfino la batteria di cucina! altri approfittano del tetto di casa se è in lamiera, altri si contentano della presa di terra: tutti questi sistemi bizzarri naturalmente son ben lontani dall'essere perfetti. La migliore antenna interna consiste ancora nel tirare sul fondo del soffitto e ad una distanza minima di 20 cent. dalle pareti una quindicina di metri di filo, e se il ricevitore non è molto sensibile, anche questo sistema darà dei resultati mediocri. Teoricamente infatti, un'antenna interna non può essere sensibile ed è sempre molto meno selettiva d'una antenna esterna della stessa lunghezza. Per tutte le precedenti ragioni i radioamatori hanno preso a considerare con interesse gli apparecchi a telaio, ma non facciamoci illusioni sul telaio perchè anch'esso se a lungo metraggio sarà di sensibilità assai ridotta. Ripetiamo che quello che ha massima importanza per la miglior soluzione del problema è la superficie d'onda occupata dal collettore. Ora evidentemente questa superficie è assai più debole pel telaio che per l'antenna, non solo, ma l'altezza teorica dell'antenna a cui abbiamo accennato in principio si riduce pel telaio a pochi centimetri mentre che per l'antenna interna è di qualche metro e di molti metri per quella esterna. Da ciò si deduce che il telaio potrà servire solo con un apparecchio di grande sensibilità ed è quindi giustificata la preferenza che va delineandosi tanto in America che in Europa per gli apparecchi ad antenna. Con l'antenna infatti, come abbiamo cercato di dimostrare, a parità di condizioni, i risultati sono senza paragone migliori.

## GIOCHI A PREMIO

*Rebus*

na N

G. Marchetti

---

*Sciarada*

Parte del corpo umano è il mio primiero,
e il mio *secondo* è una città redenta;
gira il condensatore con l'*intiero*.

A. Bevilacqua

---

Ai cinque lettori che entro il 22 ottobre ci avranno inviate le soluzioni esatte dei giochi pubblicati in questo numero, indicando con la migliore approssimazione anche il numero dei solutori, invieremo in dono l'interessante volume illustrato « **Come si costruisce un apparecchio radiofonico** ».

Indirizzare a **La Radio** - Sez. Concorsi - Corso Italia 17 - Milano (2).

Tutti i lettori possono inviare giochi per la pubblicazione.

---

### Soluzioni dei giochi del N. 3

**Cambio di consonante:** Batteria - Latteria.
**Rebus:** Supereterodina.

Hanno inviate tutte le soluzioni esatte 284 lettori: altri 32 hanno risolto i giochi parzialmente e 45 hanno mandato soluzioni errate. Risultano quindi vincitori i signori:

F. Mannari, Montecastello; Aldo Fraccaroli, Milano; C. Pressot, Trieste; D. Carbone, La Spezia; P. Palmieri, Roma.
Ad essi spediamo il promesso dono.



# LA RADIO IN AMERICA

E' noto che, negli Stati Uniti d'America, la radio è molto più diffusa che in Europa. L'Americano ha più bisogno dell'Europeo di avere un mezzo di ricreazione in casa: abiti in grandi o in piccole città, oppure in campagna, non saprebbe vivere senza l'aiuto di un passatempo.

D'altronde l'Americano non ha la risorsa del suo caffè, dove ad ore determinate possa trovare gli amici; la società a cui appartiene e i luoghi di ritrovo sono dominati da quello spirito puritano e da quelle abitudini di compostezza e rispettabilità borghesi, che erano comuni in altri tempi alle nostre minori città di provincia. Poca libertà, nessuna espansività, nè spontaneità, nè sincera effusione. In società, l'Americano non ride mai.

Inoltre, l'Americano, è vittima dell'uniformità universale, prodotta dalla standardizzazione (si chiede venia dell'orribile esotismo), che all'albergo, al *club*, al ristorante, al teatro, al cinema, al *variété*, gli offre sempre le stesse cose, e perciò lo annoia.

E poi, io credo che l'Americano soffra un'incosciente nostalgia. Novantanove volte su cento egli è un immigrato, e tale resta fino alla seconda e alla terza generazione; voglio dire un uomo la cui sensibilità originaria e fondamentale si ricollega a un ambiente da cui egli è ormai separato.

Fortunato Strowsky, dell'Accademia di Francia, da cui prendiamo lo spunto per queste note, confessa di aver constatato questo fenomeno su se stesso, fin dall'infanzia, essendo suo padre un emigrato polacco. Orbene, egli non vi ha riflettuto che dopo i suoi soggiorni agli Stati Uniti.

L'immaginazione s'addormenta e il cuore, suo malgrado, s'attrista in chi non è più circondato, nutrito e sostenuto dalla vecchia patria territoriale o spirituale, dal clima fisico e morale che fu quello de' suoi parenti e de' suoi antenati. Questa nostalgia non si dimentica che nell'azione, non si riduce al silenzio che nell'orgoglio.

Perciò l'Americano dei grandi centri cerca l'alcool che inebria e abbrutisce: sono i modi di chiuder la porta alla nostalgia. Ma la distrazione meglio atta ad allontanarla dal focolare è la musica, la parola, il rumore. Un tempo, ogni famiglia americana aveva un fonografo: nelle più povere e nelle più ricche esso era una necessità. La prima volta che Strowsky fu in America gli venne il sospetto — ingiustificato — che questa abitudine veramente nazionale fosse una puerilità, una moda di gente arretrata. Invece, il fonografo era colà un bisogno vitale.

* * *

La radio ha sostituito il fonografo.

Un'inchiesta recente sui lavoratori americani ha constatato che su cento famiglie operaie, appartenenti alle officine Ford a Detroit, quarantasette avevano un auto, quarantacinque un fonografo e trentasei un apparecchio radio.

Poichè l'elettricità va da per tutto, gli apparecchi sono ovunque alimentati sul settore. Inoltre, essendo gli apparecchi venduti a rate, l'acquirente li paga con piccole quote settimanali, e non si spaventa, quindi, della spesa. Perciò i ricettori sono quasi sempre belli e lussuosi.

La mentalità americana contribuisce inoltre alla prosperità dell'industria produttrice di apparecchi radioelettrici col bisogno continuo del nuovo. Gli Americani sono fermi nell'idea che ad ogni istante i loro laboratori e i loro scienziati fanno meravigliose scoperte e che l'invenzione del mattino sia già un vecchiume la sera. In un giardino di Columbia University, nel cuore di New York, si vede un piccolo edificio assai male in gambe, che costituisce un singolare imbarazzo alla circolazione: è il laboratorio del cancro. Ad uno straniero che chiede perchè non lo trasferiscano altrove, viene costantemente risposto che la guarigione del cancro è lì lì per essere scoperta e che l'imbarazzante laboratorio sarà in breve soppresso. Invece, è sempre là.

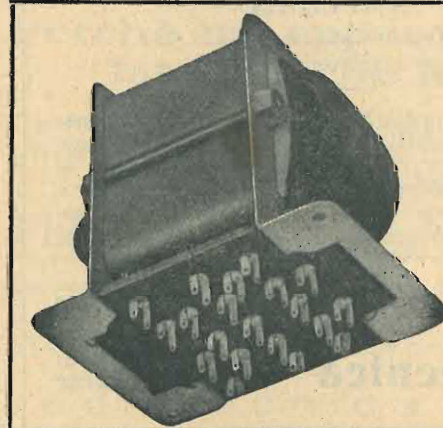
Questa disposizione di spirito condanna tutta l'America al provvisorio. Nulla si conserva o si ripara; bisogna sempre distruggere, mutare, riedificare.

Così per la radio.

* * *

Le stazioni emittenti sono — com'è noto — numerosissime. Poichè gli Stati Uniti sono grandi quasi come tutta l'Europa, ogni regione ha i suoi emittenti particolari, senza contare gli ultra-potenti che possono essere uditi al di là degli oceani.

Le stazioni regionali sono affiliate ad alcune grandi « corporazioni » elettriche, come la colossale società *American Telegraph and Telephone*. Gli apparecchi, i processi tecnici, i perfezionamenti studiati nei laboratorii attrezzatissimi di questa società sono impiegati in tutte le stazioni emittenti.

A questo punto, Strowsky, che ha parlato al microfono in Francia e in America, nota che in Francia il microfono era posto davanti a lui, e lo imbarazzava; in America era posto di fianco, ed egli poteva non pensare di parlare al microfono. Non di meno, l'audizione non ne scapitava.

In America si trasmette tutto: la preghiera del mattino, il suono delle campane, la messa, la predica, la conferenza, il discorso dell'uomo politico, la partita al pallone, il campionato di *boxe*. I concerti più belli, ovunque abbiano luogo, sono radio-diffusi, e gli artisti sono profumatamente rimunerati Si possono udire alla radio racconti, radiodrammi, radiocommedie.

Le compagnie di radio-diffusione hanno larghissimi mezzi: ma dove attingono le loro risorse, se non possono contare sugli abbonati, che non esistono, nè sulle sovvenzioni degli Stati, che non danno nulla?

L'attivo dei loro bilanci viene dalla loro potenza pubblicitaria.

In una graziosa piccola università, dove Strowsky fu invitato a parlare al microfono, gli fu detto che essa aveva « affittato » un'ora per settimana, il martedì dalle 17 alle 18.

Quest'ora serviva a diffondere saggi del suo insegnamento, a divulgare il suo prestigio per mezzo de' suoi insegnanti, le sue idee e i suoi metodi. Un altro procedimento pubblicitario molto usato è la diffusione dei concerti e dei *jazz* che si eseguiscono nei grandi *hôtels*, per fare apprezzare il valore dell'esecuzione e attirare il pubblico alle serate e ai balli.

Per soddisfare l'opinione pubblica americana, che è la più nazionalista del mondo, tutte le stazioni sono sempre disposte a secondare fin le minime manifestazioni di orgoglio nazionale, e questo non perchè ricevano sussidii dal Governo, ma semplicemente perchè perderebbero i loro uditori se non glorificassero incessantemente i loro spiriti nazionali e non si associassero a tutte le norme e a tutti i riti della vita americana in materia di educazione, di scienza, di morale, di filosofia, di religione e d'arte.

## Come collegare un altoparlante

Certi altoparlanti non offrono alcun punto di riferimento circa la loro polarità, ed è noto come l'inversione dei terminali nella connessione dell'apparecchio possa essergli nociva. Questa inversione determina in poco tempo l'indebolimento dell'altoparlante, fenomeno dovuto alla rapida smagnetizzazione dell'elettro calamita.

E' noto che usando un dispositivo detto di *protezione* che può essere tanto un trasformatore B.F. di uscita, quanto un complesso *self-capacità* — l'altoparlante non viene più attraversato dalla corrente di placca e può quindi venire attaccato in qualsiasi senso senza tener conto del polo positivo o negativo, ma in mancanza di uno di questi dispositivi è indispensabile di connettere l'altoparlante nel senso giusto e cioè in maniera tale che la corrente di placca, traversando gli avvolgimenti dell'elettro-calamita, rinforzi la magnetizzazione del nucleo.

Come fare dunque, per assicurarsi che l'attacco è giusto?

Basterà regolare la distanza fra la membrana vibrante od ancoretta vibrante, e il nucleo, in modo che quasi si tocchino: questo si fa mediante un bottone speciale di cui quasi tutti gli altoparlanti sono muniti; quindi si attacca l'altoparlante ad un apparecchio in funzione: se l'abbiamo attaccato nel senso giusto, accrescendosi la magnetizzazione della calamita, osserveremo che la membrana va ad incollarsi al nucleo, contrariamente, se abbiamo connesso il + (positivo) colla placca, diminuendo la magnetizzazione, la membrana resta immobile nella posizione in cui l'abbiamo fissata col bottone di manovra. Dunque il senso giusto della connessione viene indicato dall'*incollamento* della membrana al nucleo.





# La Radio nel Mondo

### L'antenna di Breslavia

La nuova antenna di Breslavia dà risultati notevoli. E' costituita da un filo verticale teso in mezzo a un pilone di legno alto 140 metri. Al vertice è posto orizzontalmente un anello di bronzo di 14 metri di diametro Questo anello non sarebbe necessario se l'antenna verticale fosse alta 40 metri di più.

Il sistema permette di ampliare considerevolmente la zona di ricezione su galena e di migliorare la ricezione lontana delle onde riflesse. La stazione di Breslavia ha ricevuto lettere da lontani paesi, come la Turchia, le quali confermano la bontà della ricezione

Breslavia emette con 75 Kw., su 325 metri.

### Esportazione tedesca

L'industria radio-elettrica tedesca, che nel corso degli ultimi 5 anni ebbe un periodo di meravigliosa espansione, accusa un netto regresso delle sue esportazioni. Le vendite sui mercati esteri che nel 1926 raggiunsero quasi i 40 milioni di marchi, progredendo gradatamente fino a più di 78 milioni di marchi nel 1931, sono cadute nell'anno in corso alla metà, essendo state colpite in modo sensibilissimo specialmente dai dazî doganali inglesi. Durante il primo semestre 1932 le vendite in Inghilterra sono rimaste al disotto di 1 milione di marchi, in confronto ai 5 e più del corrispondente periodo dell'anno scorso.

Le esportazioni in Italia e in Argentina sono cadute a un terzo e quelle destinate alla Scozia ad un quarto appena. Soltanto con la Francia gli affari sono sensibilmente aumentati, salendo da 3 a 4 milioni nello stesso periodo.

### Il giornale parlante

L'arte di Gutenberg doveva beneficiare, a sua volta, dei meravigliosi progressi che le arti radianti e sonore hanno realizzato in questi ultimi tempi. Un giornale francese, *Le Quotidien,* annunzia, infatti, che in America gli ingegneri della Western Electric hanno inventato il « dittafonotipo », consistente in un processo di composizione e d'impressione tipografica, che utilizza alcuni mezzi tecnici del film parlato e sonoro.

Il testo da imprimere, registrato alla lettura, viene tradotto da una macchina speciale in lettere fotografate. I *films* del testo, riuniti e impressionati, servono a fare i *clichés* in zinco, sui quali si procede alla stampa.

Tema degno di tentare uno scrittore avvenirista come Wells, questa redazione di un giornale parlante, i cui redattori « parleranno » i loro articoli davanti ad una macchina capace di trasformare i suoni in lettere tipografiche!

### La Radio in Egitto

Perchè l'Egitto non ha, finora, impianti di radio-emissione?

L'ex Alto Commissario britannico, lord Lloyd, proibì la costruzione di stazioni emittenti perchè contrarie ai privilegi spettanti all'Inghilterra in materia di comunicazioni. Soltanto recentemente il Governo egiziano ha potuto ottenere la revoca di questa interdizione.

### La Radio scolastica

La radio scolastica si sviluppa rapidamente in Inghilterra, sebbene le nuoccia l'inesperienza tecnica dei maestri e delle maestre. Per ovviare a questa deficenza, il Consiglio Centrale della Radio Scolastica ha deciso di provvedere a tutte le scuole un tipo unico di ricevitore. Sarà così estremamente facile insegnarne l'uso ai maestri.

### La Radio in Ungheria

La rete delle nuove stazioni ungheresi sarà attivata quanto prima. Sono incominciate le prove della stazione collegata di Magyarwar, e incominceranno presto quella di Nyeghiroza. La stazione di Mikolc è anch'essa quasi terminata. La stazione a onde corte di Szekesfebervar, per i collegamenti con l'estero, sarà in azione i primi di ottobre. Quanto alla stazione di Budapest (10 Kw.), sarà messa in esercizio i primi dell'anno prossimo.

### La polizia e la Radio

La polizia londinese organizza tutto un nuovo sistema d'azione in auto per la lotta contro i banditi, che operano in numero e con audacia inquietante. Il sistema utilizza la radio su vasta scala. Una nuova stazione emittente, potentissima, sostituirà quella di Scotland Yard. In ogni commissariato di polizia è prevista una stazione di bassa potenza. In tal modo, ogni commissariato della zona urbana potrà essere informato in cinque minuti di qualsiasi avvenimento e verrà a conoscenza di tutti i particolari noti al commissariato centrale. La auto, provviste di un ricevitore, potranno aver notizie di ogni delitto commesso in meno di un minuto. Le lunghezze d'onda impiegata saranno tenute segrete. Le auto della polizia e i *camions* di trasporto dovranno poter raggiungere la velocità di 120 Km. all'ora.

Gli agenti della polizia mobili circoleranno in abito civile e nulla distinguerà le loro vetture dalle auto private..

### La Radio nei treni

Dopo l'introduzione della radio sui treni Mosca-Leningrado il sistema è stato perfezionato ed ha ottenuto enorme successo. Gli altoparlanti collocati nei varî scompartimenti preannunziano le fermate, per modo che i viaggiatori possano prepararsi a scendere.

### Il commercio radiofonico in Francia

Le S.P.I.R.E. di Lione e di Parigi hanno diretto ai loro aderenti alcune raccomandazioni destinate a disciplinare la vendita degli apparecchi radio. La S.P.I.R.E. di Parigi si limita

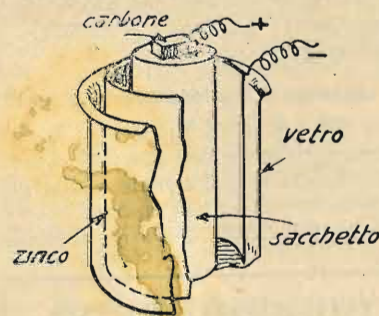
a ricordare ai commercianti che sono proibite le forniture a chi non sia un rivenditore con relativa licenza, e che tutti gli articoli radio devono esser ceduti ai prezzi e alle condizioni stabilite dalla tariffa di fabbrica. La S.P.I.R.E. di Lione, invece, vigila molto intelligentemente lo sviluppo delle vendite nell'interesse dei radio-utenti, esigendo — per esempio — dai proprî aderenti la concessione della garanzia di un anno e la gratuità delle riparazioni, a condizione che l'apparecchio non sia stato smontato dall'acquirente. Inoltre, è stata fissata una tariffa massima per i sopraluoghi a domicilio degli utenti: 40 franchi per la prima ora di lavoro di notte e quindici per le ore successive; 30 e 10 franchi rispettivamente per le ore diurne.

**La lingua tedesca in Russia**

I corsi di lingua tedesca per radio hanno un gran successo in Russia. Le lezioni comprendono domande degli allievi davanti al microfono, e il dialogo con l'insegnante le rende assai vive. I corsi sono seguiti da 150 mila uditori, e, mediante esame, dànno diritto a un diploma avente valore legale.

## Costruzione d'una pila Lechanché

La pila Leclanché portante, come elettrodi, carbone + e zinco —, è una delle più facili a costruirsi.

Si prende un vaso di vetro di 160 mm. d'altezza per 110 mm. di diametro. Questo vaso va riempito d'un liquido eccitatore formato di 200 gr. di sale ammoniacale per ogni litro d'acqua, e nel liquido s'introduce una

lamina di zinco leggermente più alta del livello dell'acido e che costituisce il polo — (negativo) della pila.

S'introduce poi entro un sacchetto di tela una piastra di carbone alta 200 mm. larga 40 mm. e spessa 8 mm. e nel sacchetto medesimo si mette un miscuglio di coke polverizzato e di biossido di manganese. Questa lamina di carbone costituisce il polo + (positivo) della pila.

Questo complesso — che nella figura si presenta sezionato — può dare una f. e. m. da 1 v. 46, ma ha una forte resistenza interna.

## Unifichiamo i segni di abbreviazione

La radio ha le proprie misure. Le unità di misura con le quali si esprimono le quantità elettriche in uso nella radio sono in parte comuni al sistema metrico decimale e in parte esclusive. Per ragioni di brevità, tanto le une che le altre si esprimono in forma sintetica, con abbreviazioni prestabilite, a cui non si dovrebbe mai derogare, allo scopo di renderle definitive.

Èccone l'elenco completo:

| | |
|---|---|
| metro | m. |
| centimetro | cm. |
| micron | μ |
| metro quadrato | m.$^2$ |
| metro cubo | m.$^3$ |
| grammo | g. |
| chilogrammo | kg. |
| Volta | V |
| Ampère | A |
| Milliampère | mA |
| microampère | μ A |
| milliampère per Volta | m A/V |
| microfarad | μ F |
| micromicrofarad | μμ F |
| Watt | W |
| chilowatt | kw |
| milliwatt | mw |
| Henry | H |
| millihenry | m H |
| microhenry | μ H |
| Ohm | O |
| Megohm | m O |
| Microhm | μ O |

Il segno μ è la *m* dell'alfabeto greco e si pronuncia *mi*. Per la stampa, tal volta avviene che la tipografia non disponga di caratteri greci. In tal caso, piuttosto che ricorrere ad abbreviazioni diverse, non riconosciute universalmente, è meglio scrivere la parola intera, ad evitare equivoci.

Il micromicrofarad è la milionesima parte del microfarad, e si usa a preferenza del millesimo o del decimillesimo del microfarad, perchè si esprime con un segno più semplice e alla lettura non dà luogo a equivoci. (2/100.000 e 200/1000 di microfarad suonano allo stesso modo). Invece di dire che un condensatore ha la capacità di 0,15/1000 o di 1,5/10.000 di microfarad, è meglio scrivere e stampare che quel condensatore ha 150 μμ F.

Abituatevi a utilizzare il micromicrofarad: non conservate il microfarad che quando si tratta di un condensatore di forte capacità, del genere di quelli che s'impiegano nei filtri di alimentazione e negli apparecchi alimentati in alternata per il ritorno dell'altra frequenza al - AT.



## DOMANDE E RISPOSTE

**Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5. Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.**

**Augusto Cavalleri, Verona.** — Sta benissimo un aereo montato come Ella dice. Anche la lunghezza di 30 m. per ogni filo può andare. Se Ella usa un condensatore variabile a mica ed uno ad aria, usi quello ad aria per il C1 e quello a mica per il C2. Non possiamo garantirLe quali e quante Stazioni potrà ricevere, poichè i risultati sono subordinati, oltre che alla precisione con la quale verranno da Lei montati sia l'apparecchio che l'antenna esterna e la presa di terra, anche dalla particolare ubicazione della Sua abitazione.

**Aldo Merlini.** — Il **Galenofono** può essere montato su di un unico pannello di bakelite, come mostra la illustrazione pubblicata, ed in tal caso detto pannello serve da coperchio alla cassettina, oppure mediante un pannellino frontale di bakelite ed un sottopannello di legno. Nel primo caso la bobina, avvolta sul cartone bakelizzato, deve essere fissata al pannello di bakelite; nel secondo, verrà fissata sul sottopannello di legno. Naturalmente, nel primo caso tutte le boccole verranno fissate sul pannello di bakelite; nel secondo, verranno invece montate su una striscetta di bakelite, fissata al sottopannello di legno mediante due squadrettine di ottone. Comunque, il risultato non cambia.

## PICCOLI ANNUNZI

*L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole*

**I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de LA RADIO. Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.**

**ALTOPARLANTE** Wufa gigante elettro-magnetico nuovissimo vendesi occasione Lire 100. Venzo, Viale Piave 12, Milano.

**OCCASIONISSIME:** batteria anodica ricaricabile Hensemberger 120 V.; altra stessa marca 40 V.; accumulatore 2 V., intens. di carica 4 Amp.: il tutto nuovissimo, rispettivamente L. 125, L. 50 e L. 45. Raddrizzatore per la carica delle suddette batterie, L. 100. In blocco, L. 300. Radiotecnica, Via F. del Cairo 31, Varese.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO Viale Piave, 12

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA - MILANO